
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 2005/2006

November 2005

IMG 203 – Analisis Kimia Makanan

Masa: 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi EMPAT (4) mukasurat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab **LIMA (5)** daripada tujuh soalan. Semua soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia.

BAHAGIAN A (Soalan ini wajib dijawab. Soalan ini berkaitan dengan amali)

1. Jawab kedua-dua bahagian soalan ini.

- (a) Anda diberi satu sampel makanan sos spageti (berlemak rendah) untuk dianalisis kandungan lemak dan lembapan bagi tujuan pelabelan nutrisi. Anda perlu selesaikan analisis dan lapor keputusan dalam masa 2 minggu. Apakah kaedah yang anda akan guna untuk analisis lembapan? Nyatakan rasional pemilihan kaedah tersebut. Apakah langkah-langkah dan perkara yang perlu diambil kira berasaskan sifat-sifat produk makanan tersebut?

(10 markah)

- (b) Nyatakan tujuan penggunaan reagen/bahan kimia dan nyatakan satu contoh analisis yang melibatkan penggunaannya.

- (i) Plumbum asetat
- (ii) Larutan Fehling
- (iii) Alumina
- (iv) Larutan 2, 6 dikloroindofenol
- (v) Argentum nitrat

(10 markah)

BAHAGIAN B. Jawab dua soalan daripada bahagian ini.

2. Jawab kedua-dua bahagian soalan ini.

- (a) Banding dan terangkan asas kimia bagi kedua-dua teknik berikut yang diguna untuk penentuan kuantitatif protein:

- (i) Kaedah Biuret
- (ii) Kaedah Lowry

(10 markah)

- (b) Apakah perbezaan di antara kaedah AOAC Munsen-Walker dan AOAC Lane-Eynon dalam penentuan gula penurun?

(10 markah)

...3/-

3. Jawab kedua-dua bahagian soalan ini.

- (a) Terangkan kepentingan teknik pensampelan yang baik dan bagaimana perubahan fizikokimia dalam sesuatu sampel boleh mempengaruhi keputusan analisis.

(5 markah)

- (b) Nyatakan tiga jenis degradasi/penguraian sampel yang boleh berlaku semasa analisis lembapan yang akan mempengaruhi keputusan analisis ini.

(5 markah)

- (c) Terangkan dengan ringkas tentang prinsip penentuan karbohidrat yang berasaskan tindakbalas dengan asid kuat. Berikan dua contoh berkaitan.

(10 markah)

4. Kaedah-kaedah Lane-Eynon, asid dinitrosalisiklik (DNS) dan Somogyi-Nelson boleh diguna untuk menentukan gula penurun. Bandingkan kaedah-kaedah ini dari segi prinsip dan prosedur kaedah tersebut.

(20 markah)

BAHAGIAN C. Jawab dua soalan daripada bahagian ini.

5. Jawab kedua-dua bahagian soalan ini.

- (a) Suatu formulasi makan ringan telah dihasilkan dengan menggunakan campuran pelbagai jenis jagung yang tinggi dengan kanji rintang.

- (i) Nyata dan terangkan dengan terperinci kaedah yang akan anda gunakan untuk menentukan kandungan gentian dalam formulasi tersebut.

(8 markah)

- (ii) Bagaimanakah anda akan mengira jumlah kalori dalam produk tersebut bagi tujuan pelabelan?

(4 markah)

- (b) Bincangkan prinsip yang terlibat dalam analisis gentian dietari total dan jelaskan mengapa langkah pengabuan penting dalam penentuan gentian kasar.

(8 markah)

...4/-

6. Jawab kedua-dua bahagian soalan ini.

- (i) Jelaskan dengan terperinci perbezaan antara nilai iodin dan nilai saponifikasi pada minyak dan lemak. Bagaimanakah maklumat yang diberikan oleh kedua-dua nilai tersebut dapat dikaitkan dengan sampel lemak dan minyak?

(10 markah)

- (ii) Dengan memberikan contoh-contoh yang sesuai, bincangkan kebaikan dan keburukan kaedah pengestrakan Soxhlet dan Goldfish.

(10 markah)

7. Jawab kedua-dua bahagian soalan ini.

- (a) Terdapat dua kaedah AOAC yang biasa digunakan untuk penentuan vitamin C dalam analisis makanan. Nyatakan kaedah-kaedah tersebut dan bincangkan prinsip yang terlibat.

(14 markah)

- (b) Kira kepekatan vitamin C dalam sampel berasaskan data-data yang diperolehi dari analisis penentuan vitamin C melalui kaedah penitratan dikloroindofenol:

Berat sample: 100g, dicairkan kepada 500 ml dengan pelarut

Amaun titer: 9.1 ml

Amaun filtrat digunakan untuk penitratan: 25 ml

Kepekatan asid askorbik piawai dalam pewarna: 0.175 mg/ml

(6 markah)